Montage sur flasque et équilibrage des meules

Le résultat de rectification ne dépend pas seulement du choix adéquat du type de meule. Il est également important que les meules soient correctement montées sur flasque et équilibrées.

La procédure de montage sur flasque varie selon le type de la meule de rectification. Les procédures applicables aux meules en corindon, CBN et diamant vous sont expliquées ci-dessous. Les types de meules sont équilibrés de manière identique. Il existe deux méthodes d'équilibrage : statique et dynamique.



Montage sur flasque



Équilibrage

Montage sur flasque des meules

Montage sur flasque des meules en corindon

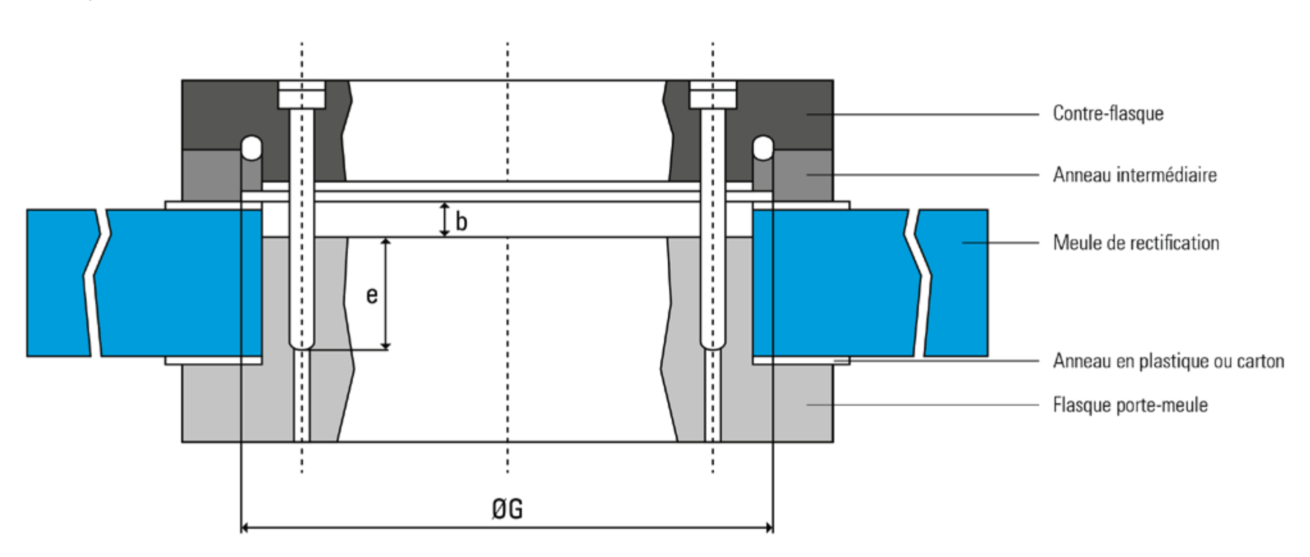
- Inspection visuelle de la meule de rectification et contrôle de la vitesse de rotation par rapport à la vitesse périphérique.
- Exécution d'un test de résonance pour vérifier si la meule a une fissure : léger tapotement sur la meule avec un marteau non métallique. Si un son de cloche clair retentit, la meule est en bon état.
- Poser des bagues en plastique entre la flasque et la meule pour égaliser les pointes des grains et les inégalités. Il est aussi possible d'utiliser des bagues en carton à condition de les humecter des deux côtés avec de l'huile ou du réfrigérant lubrifiant. Utiliser les bagues une seule fois.
- Huiler la flasque.
- Monter la meule sur la flasque : Les surfaces de serrage doivent être propres et planes et la meule doit pouvoir glisser légèrement.
- Serrer les vis de la flasque uniformément sur le raccord en croix avec la clé dynamométrique.



Montage sur flasque des meules de rectification CBN ou diamant

- La procédure est similaire à celle des meules en corindon. Le test de résonance et les anneaux en plastique ne sont pas nécessaires pour les corps de base en métal ou en plastique.
- Il suffit de serrer légèrement les vis afin que la meule puisse être déplacée en donnant un léger coup.
- Monter la meule sur la machine.
- Utiliser un comparateur pour contrôler la concentricité, recentrer éventuellement avec un maillet en plastique (concentricité < 0,02 mm). Si la concentricité est contrôlée sur le revêtement de la meule, il faut utiliser un appareil de mesure doté d'un rouleau palpeur pour éviter une usure du bec de mesure.
- Serrer les vis de la flasque uniformément sur le raccord en croix avec la clé dynamométrique et contrôler à nouveau la concentricité.

Exemple de meule montée



Longueur vissée e ≥ 1,5 x diamètre du filetage.

Les flasques de meules sont normalisées (FEPA) et ne doivent pas être modifiées.

Attention:
La meule doit être suffisamment serrée (distance b). Si nécessaire, placer un anneau entre la meule et la contre-flasque. La flasque et l'anneau intermédiaire doivent avoir le même diamètre (G) pour éviter le cisaillement de la meule.

Équilibrage d'une meule

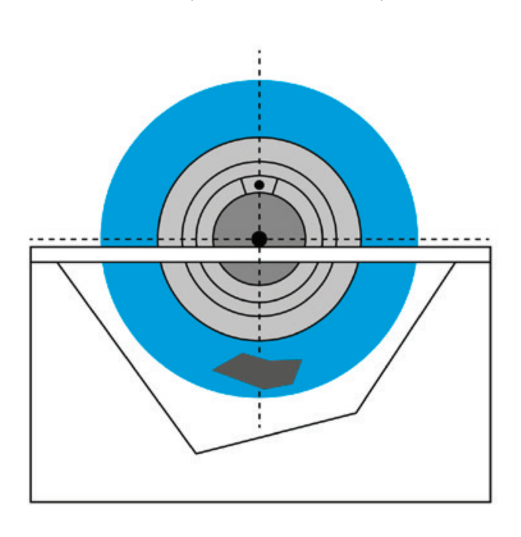
Équilibrage statique (à l'extérieur de la machine)

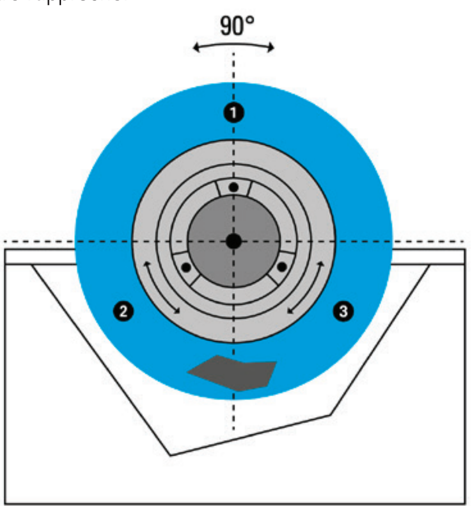
Les meules font l'objet d'un équilibrage statique si aucune unité d'équilibrage n'est disponible sur la machine. L'équilibrage doit alors être effectué à l'extérieur de la machine sur un chevalet d'équilibrage. La procédure est réalisée avec la meule stationnaire.

Chevalet d'équilibrage
Le chevalet doit être mis de niveau et la meule doit être sèche montée sur son arbre d'équilibrage. La surface d'appui doit être propre. En outre, le chevalet d'équilibrage doit être placé sur un support rigide et fixe (pas de support souple, par ex. en caoutchouc).

Procédure

- Retirer tous les éléments d'équilibrage.
- Poser la meule sur le chevalet et attendre qu'elle arrête d'osciller .
- Le point le plus lourd de la meule se trouve maintenant en bas. La masse n° 1 est montée précisément du côté opposé et n'est plus déplacée.
- Les deux autres masses (n° 2 et n° 3) sont réparties symétriquement sur environ 120°.
- La meule est alors tournée de 90° et stoppée. Si la masse n°1 tire vers le bas, les deux autres devront être écarter symétriquement de la masse n°1, et dans l'autre cas, elles devront être rapprocher.





Avantages	Inconvénients
+ Prix avantageux.	– Pour procéder à l'équilibrage de la meule, il est nécessaire de la démonter de la machine. – Par rapport à l'équilibrage dynamique, cette méthode n'est pas très précise.

Équilibrage dynamique (à l'intérieur de la machine)

L'équilibrage dynamique se déroule à l'intérieur de la machine et avec la meule en rotation. Nous vous présentons ci-dessous deux variantes d'équilibrage dynamique.

Équilibrage manuel (pré-équilibrage)

Il requiert un dispositif, qui est soit installé en fixe dans la machine et est opéré via le système de commande (par exemple, Dittel), soit un dispositif externe (par exemple, MPM).

- La meule est montée dans la machine. Un équilibrage statique préalable n'est pas nécessaire.
- Deux masses d'équilibrage sont placées manuellement sur la flasque en position neutre (par exemple 0° et 180°).
- Une fois la meule lancée, une première passe de mesures est effectuée pour définir le déséquilibre et la phase.
- Une des masses est ensuite réglée sur un angle défini (par exemple, 30°) et une deuxième passe de mesures est exécutée.
- Ces deux mesures permettent à l'appareil de déterminer où les masses doivent être posées.



Unité d'équilibrage dynamique MPM

Avantages	Inconvénients
+ Méthode rapide et précise.	– Les masses d'équilibrage doivent être mises en place manuellement.
+ Prix avantageux.	
+ Un rééquilibrage est possible à tout moment sans devoir dégager la meule de la machine.	
+ Un seul dispositif autorise l'équilibrage de 4 meules dans une machine.	
+ Un équilibrage à deux niveaux (pour 2 meules sur une broche) est possible.	
+ Pas de pièces d'usure.	

Équilibrage automatique

Il faut disposer d'une tête d'équilibrage et d'un dispositif d'équilibrage (Dittel, par exemple), tous deux installés en fixe dans la machine.

- la tête d'équilibrage est placée derrière la meule dans la broche de rectification.
- La procédure d'équilibrage (contrôle et ajustement si nécessaire) est lancée par système de commande.
- Le dispositif calcule le mouvement de déplacement et commande la tête d'équilibrage.
- La tête d'équilibrage motorisée déplace les masses sur les positions prédéfinies.

Avantages	Inconvénients
+ Aucun réglage manuel n'est exigé. + Le contrôle de l'équilibrage est déclenché automatiquement au démarrage de la meule. Un équilibrage sera effectué s'il s'avère nécessaire. + Des contrôles périodiques sont ensuite automatiquement effectués pour vérifier le bon équilibre de la meule. Si ce n'est pas le cas, elle sera rééquilibrée.	– Méthode coûteuse. – Si deux meules sont montées sur une broche, il est impossible d'utiliser la tête d'équilibrage. – Un équilibrage à deux niveaux n'est pas possible. – Le cycle d'équilibre dure longtemps (il s'agit d'un procédé de recherche par tâtonnements qui se poursuit jusqu'à ce que l'équilibrage souhaité soit obtenu). – Il est moins robuste que le pré-équilibrage (influence des vibrations externes). – La tête d'équilibrage peut s'user et doit éventuellement être révisée ou remplacée.

! La formation de base sur la rectification cylindrique, proposée par la société Fritz Studer AG, vous permettra d'en savoir plus sur le thème du montage sur flasque et de l'équilibrage. Monsieur Daniel Zürcher, Tél. +41 33 439 15 13, est à votre disposition pour vous conseiller.

Remarques
1) Pour tout complément d'information, veuillez consulter votre manuel d'utilisation ou vous adresser à la HelpLine.
2) La société Fritz Studer AG décline toute responsabilité dans le cas d'un maniement ou d'une utilisation non conforme.
3) Nos conditions générales de vente (CGV) sont applicables. Elles peuvent être téléchargées depuis le site www.studer.com.